Variador mecânico de velocidade VARIBLOC® e acessórios para ambientes potencialmente explosivos

Edição 11/2006
11528656 / PT

Instruções de Operação

1 Notas importantes acerca das instruções de operação

Introdução

Para um funcionamento sem falhas e para manter o direito à garantia, é necessário ter sempre em atenção e seguir as informações destas instruções de operação. Por isso, leia atentamente as instruções de operação antes de trabalhar com a unidade.

Garanta que as instruções de operação estejam sempre acessíveis às pessoas responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como às pessoas que trabalham com a unidade.

Além destas instruções de operação, devem ser também observadas as documentações técnicas adicionais, bem como os contratos e outros acordos aplicáveis!

Uso recomendado

Os variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® destinam-se à utilização em ambientes industriais, e só devem ser utilizados de acordo com as informações apresentadas na documentação técnica da SEW-EURODRIVE e na chapa de características. As unidades estão em conformidade com as normas e os regulamentos aplicáveis e cumprem as exigências da directiva 94/9/CE e directiva CE para máquinas 98/37/CE.

Outras utilizações dos redutores, bem como a sua utilização fora de sistemas industriais ou comerciais só são permitidas após consulta da SEW-EURODRIVE.

Qualquer outro tipo de utilização é considerada como não adequada!

Motores ligados ao VARIBLOC® não podem ser controlados por conversor de frequência.

Pessoal qualificado

Os variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® representam um perigo potencial para pessoas e material. Por esta razão, a montagem, a instalação, a colocação em funcionamento e a manutenção das unidades só deve ser realizada por técnicos com a devida formação e com conhecimento dos possíveis perigos.

Estes técnicos têm de ser devidamente qualificados para as tarefas que executam e estar familiarizadas com a

- montagem
- instalação
- colocação em funcionamento
- operação
- manutenção
- reparação

do produto.

Para o efeito, têm que ser lidas cuidadosamente as instruções de operação da unidade, em particular as informações de segurança, e garantir que as informações foram compreendidas e seguidas.

Exclusão da responsabilidade

A observação das instruções de operação é pré-requisito para um funcionamento seguro variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC®, e para que possam ser obtidas as características do produto e o rendimento especificado.

A SEW-EURODRIVE não assume qualquer responsabilidade por ferimentos pessoais ou danos materiais resultantes em consequência da não observação e seguimento das informações contidas nas instruções de operação. Nestes casos, é excluída qualquer responsabilidade por defeitos.

Nomes dos produtos e marcas

As marcas e nomes de produtos mencionados nestas instruções de operação são marcas comerciais ou marcas registadas pelos respectivos proprietários.

Reciclagem

(É favor observar a legislação em vigor):

- As peças do cárter, as engrenagens, os veios e os rolamentos dos redutores devem ser eliminados como sucata de aço. O mesmo aplica-se aos componentes em ferro fundido, a menos que exista uma recolha separada dos mesmos.
- Recolha o óleo usado e recicle-o correctamente.

1.1 Explicação dos símbolos

Informações apresentadas nas instruções de operação, relevantes para a segurança e protecção, são destacadas através dos seguintes símbolos.

	Perigo eléctrico. Possíveis consequências: Danos graves ou fatais.
	Perigo eminente. Possíveis consequências: Danos graves ou fatais.
	Situação perigosa. Possíveis consequências: danos ligeiros.
	Situação crítica. Possíveis consequências: danos no accionamento ou no meio ambiente.
	Conselhos e informações úteis.
	Notas importantes sobre a protecção contra explosão.

2 Informações de segurança

2.1 Informações de segurança para utilização das unidades VARIBLOC®

As seguintes informações de segurança foram concebidas para a utilização de variadores mecânicos de velocidade.

Quando utilizar **moto-variadores de velocidade**, consulte também as informações de segurança dos redutores e dos motores apresentadas nas instruções de operação correspondentes. **Observe também as notas suplementares de segurança apresentadas nos vários capítulos destas instruções de operação.**

Misturas de gases explosivos ou concentrações de poeiras associadas a temperaturas elevadas, componentes condutores de tensão e peças em movimento de máquinas eléctricas, podem causar danos graves ou fatais.

A instalação, ligação, colocação em funcionamento, manutenção e assistência do variador mecânico de velocidade VARIBLOC®, assim como de equipamento eléctrico opcional, só podem ser executados por técnicos qualificados e de acordo com:

- estas instruções de operação
- as etiquetas de aviso e instruções colocadas no variador mecânico / moto-variador
- todos os documentos de projecto, instruções de colocação em funcionamento e esquemas de ligações
- os regulamentos e requisitos específicos ao sistema
- as normas nacionais/regionais aplicáveis em vigor

Equipamento opcional

Obedece às normas e aos regulamentos aplicáveis:

- EN 50014
- EN 50018 para protecção do tipo "d"
- EN 50019 para protecção do tipo "e"
- EN 50020 segurança intrínseca "i"
- EN 50281-1-1 / EN 50281-1-2 "Equipamento eléctrico para utilização em ambientes com poeiras inflamáveis"

Se forem ligadas opções accionadas electricamente, devem ser cumpridas, além dos regulamentos de instalação, as seguintes normas, em conformidade com EleXV 1 (ou outras normas nacionais):

- EN 60 079-14 "Sistemas eléctricos para utilização em ambientes explosivos"
- EN 50281-1-1 "Equipamento eléctrico para utilização em ambientes com poeiras inflamáveis"
- DIN VDE 105-9 "Funcionamento de sistemas eléctricos" ou outras normas nacionais
- DIN VDE 0100 "Montagem de instalações de potência com tensões nominais inferiores a 1000 V" ou outras normas nacionais
- Regulamentos específicos para o sistema

As informações técnicas e as indicações sobre as condições admitidas no local de utilização estão indicadas da chapa de características e nesta documentação.

É fundamental que estas informações sejam sempre respeitadas!

3 Estrutura da versão do VARIBLOC® para ambientes potencialmente explosivos

3.1 Estrutura da unidade

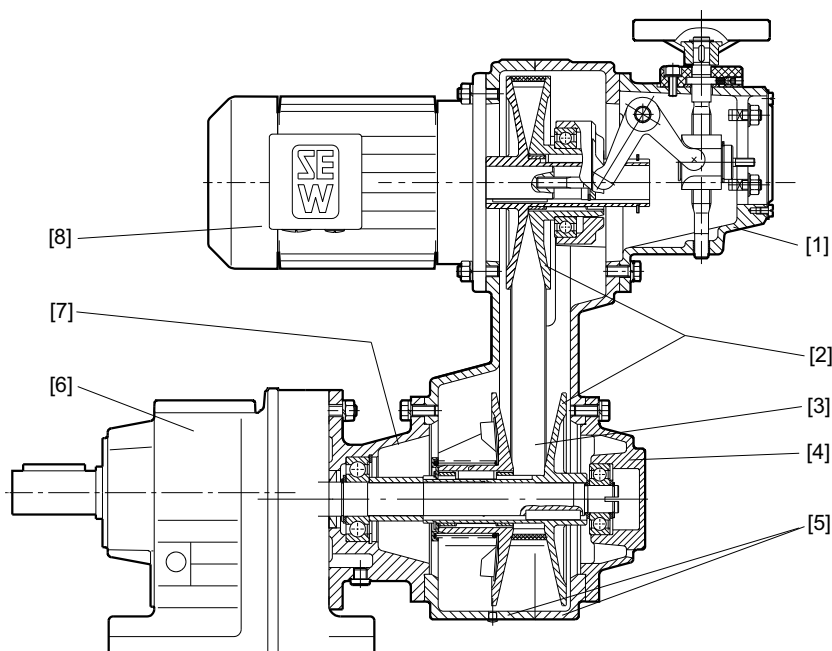



Fig. 1: Estrutura da versão do VARIBLOC® para ambientes potencialmente explosivos

[1] Dispositivo angular de ajuste

[2] Discos de ajuste

[3] Correia em V

[4] Tampa do rolamento com furo roscado M12X1

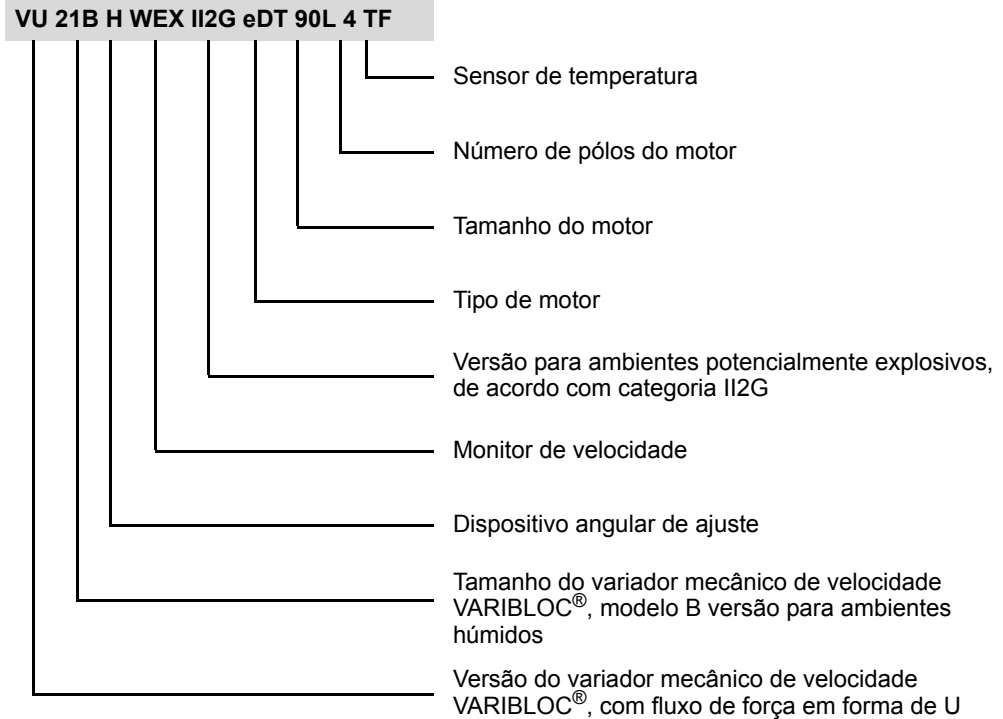
[5] Carcaça do variador mecânico de velocidade (duas peças)

[6] Redutor secundário

[7] Flange de saída

[8] Motor mandante

3.2 *Designação da unidade*

O exemplo seguinte ilustra a estrutura do código de tipo

3.3 *Chapa de características*

Exemplo

60414AXX

Fig. 2: Chapa de características

Typ	Código de tipo
Nr.	Número de encomenda do cliente
n_a	Velocidade mínima e máxima de saída
M_a	Binário de saída com velocidade mínima e máxima de saída
IM	Posição de montagem
R	Gama de ajuste
n_e	Velocidade de entrada
P_e	Potência de entrada
kg	Peso
i	Relação de transmissão

3.4 Variantes de montagem

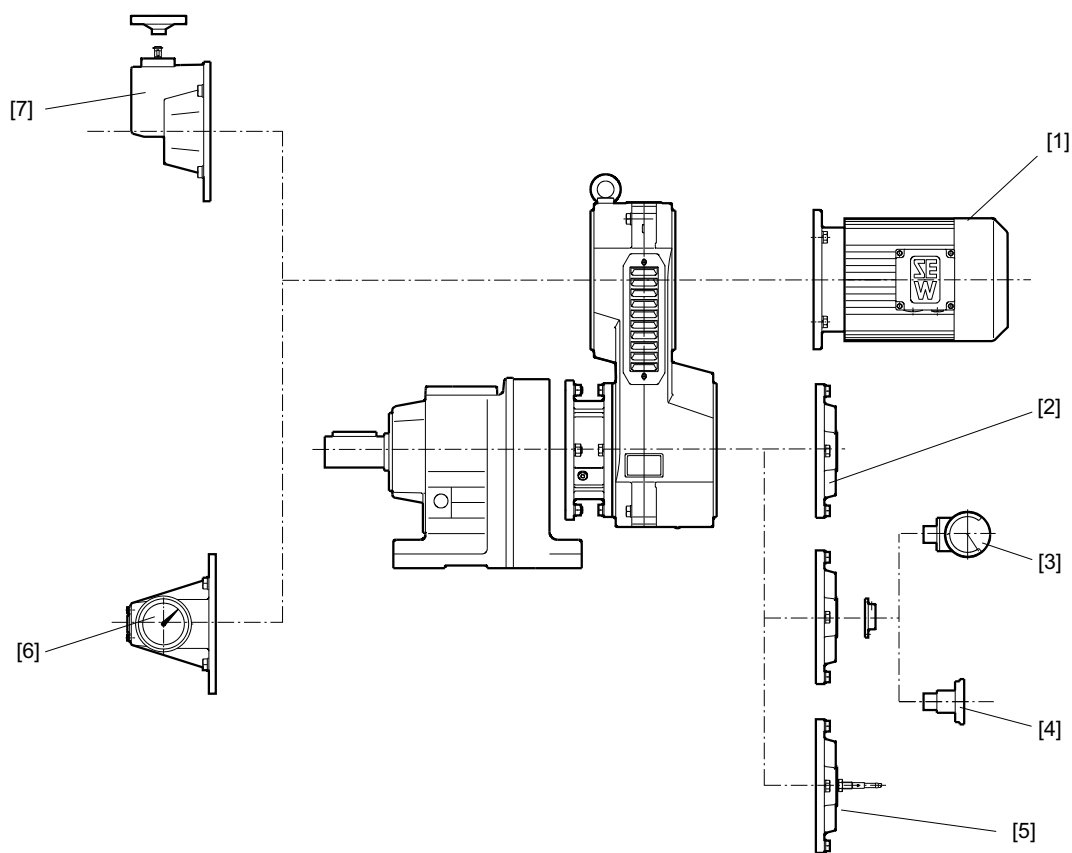



Fig. 3: Visão geral das variantes de montagem

[1] Motor mandante

[2] Tampa do rolamento com furo roscado M12x1 (equipamento standard)

[3] Tacómetro angular TW

[4] Tacómetro axial TA

[5] Encoder de tensão IGEX

[6] Dispositivo de ajuste com volante manual e indicador de posição HS

[7] Dispositivo de ajuste com volante H (equipamento standard) / com veio livre NV

4 Instalação

Observe as informações de segurança apresentadas na página 8 ao instalar o variador mecânico de velocidade!

Nunca ajuste os variadores mecânicos de velocidade com a unidade imobilizada (possível danificação do dispositivo de ajuste e da correia em V)!

4.1 VARIBLOC® da categoria 2G e 2D

Informações gerais

- Os variadores mecânicos de velocidade da SEW para ambientes potencialmente explosivos da série **VARIBLOC® 01-41** cumprem os regulamentos do grupo II, categorias 2G (ambiente com gases explosivos) **e 2D** (ambientes com poeira explosiva). Estas unidades são destinadas para serem utilizadas nas **zonas 1 e 21**.
- Os variadores mecânicos de velocidade da SEW para ambientes potencialmente explosivos da série **VARIBLOC® 51** cumprem os regulamentos do grupo II, **categoria 2G** (ambiente com gases explosivos). Estas unidades são destinas para serem utilizadas na **zona 1**.
- Os variadores mecânicos de velocidade da série VARIBLOC® 01-51 possuem de série um furo roscado M12x1 para a instalação de um encoder de tensão.

Índice de protecção

- Apenas os variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® com estrutura fechada podem ser utilizados na categoria 2D. Esta estrutura cumpre os índices de protecção IP6X, de acordo com EN60529.

Símbolo "X"

- Se o número do certificado de conformidade ou do certificado de teste CE incluir o símbolo "X", consulte as condições especiais neste certificado para a utilização segura do variador mecânico de velocidade.

Classe de temperatura

- Os variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC®, categoria 2G (ambientes com gases explosivos) estão aprovados para a classe de temperatura T3. A classe de temperatura do variador mecânico de velocidade encontra-se especificada na chapa de características.

Temperatura da superfície

- A temperatura da superfície dos variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® da categoria 2D (ambientes com poeira explosiva) pode ser, no máximo, 200 °C. O operador tem de garantir que não existe poeira acumulada com espessura superior a 5 mm, de acordo com EN50281-1-2.

Temperatura ambiente

- Os variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® da categoria 2G e 2D só podem ser utilizados em ambientes com temperaturas entre –20 °C a +40 °C.

Potência e binário de saída

- Mantenha os valores nominais de acordo com a potência de saída e o binário de saída.
- Os variadores mecânicos de VARIBLOC® das categorias 2G e 2D só devem ser colocados em funcionamento com monitorização da velocidade devidamente operacional. O monitor da velocidade deve ser correctamente instalado e ajustado (ver cap. "Colocação em funcionamento").

Verifique a função de monitorização da velocidade antes de colocar as unidades em funcionamento.

4.2 VARIBLOC® da categoria 3G e 3D

Informações gerais

- Os variadores mecânicos de velocidade da SEW para ambientes potencialmente explosivos da série VARIBLOC® 01-51 cumprem os regulamentos do grupo II, categorias 3G (ambiente com gases explosivos) e 3D (ambientes com poeira explosiva). Estas unidades são destinadas para serem utilizadas nas zonas 2 e 22.
- Os variadores mecânicos de velocidade da série VARIBLOC® 01-51 possuem de série um furo roscado M12x1 para a instalação de um encoder de tensão.

Classe de temperatura

- Os variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC®, categoria 3G (ambientes com gases explosivos) estão aprovados para a classe de temperatura T4. A classe de temperatura do variador mecânico de velocidade encontra-se especificada na chapa de características.

Temperatura da superfície

- A temperatura da superfície dos variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® da categoria 3D (ambientes com poeira explosiva) pode ser, no máximo, 135 °C. O operador tem de garantir que não existe poeira acumulada com espessura superior a 5 mm, de acordo com EN50281-1-2.

Temperatura ambiente

- Os variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® da categoria 3G e 3D só podem ser utilizados em ambientes com temperaturas entre –20 °C a +40 °C.

Potência e binário de saída

- Mantenha os valores nominais de acordo com a potência de saída e o binário de saída. O operador tem de garantir que não ocorra uma sobrecarga ou um bloqueio do veio de saída do variador mecânico de velocidade.

Se, durante o funcionamento normal do VARIBLOC® da categoria 3G ou 3D, não puder ser excluído uma sobrecarga da unidade, é necessário utilizar uma unidade com monitorização da velocidade devidamente operacional (ver cap. "Colocação em funcionamento", Monitorização da velocidade).

4.3 Antes de começar

O accionamento só pode ser instalado se

- as seguintes condições forem cumpridas:
  - temperatura ambiente entre –20 °C e +40 °C,
  - não existir ambiente potencialmente explosivo, óleo, ácido, gás, vapor, radiação, etc. durante a instalação,
- o índice de protecção IP5X (de acordo com EN60529) para o VARIBLOC® da categoria 2D tenha sido verificado,
- as informações indicadas na chapa de características do accionamento estiverem de acordo com a utilização aprovada para ambientes potencialmente explosivos (grupo do equipamento, categoria, zona, classe de temperatura, temperatura máxima para a superfície),
- os valores da chapa de características do accionamento estiverem de acordo com a alimentação,
- o accionamento não está danificado (nenhum dano resultante do transporte ou armazenamento).

4.4 Trabalho preliminar após o armazenamento prolongado

Variador mecânico de velocidade

Perigo de danos materiais

Não deixe que solvente entre em contacto com os lábios da vedação dos retentores de óleo ou da correia em V!

Os veios de saída e as superfícies da flange devem estar completamente livres de agentes anticorrosivos, de contaminação ou substâncias semelhantes (use um solvente disponível comercialmente).

Nota:

- Em caso de períodos de armazenamento ≥ 1 ano há uma redução da vida útil da massa lubrificante dos rolamentos
- A correia em V fornecida deve ser instalada.

Massas lubrificantes para os rolamentos

	Temperatura ambiente	Base	Lubrificação de fábrica	Fabricante
Rolamentos do redutor	–20 °C a +40 °C	Sintético	Mobiltemp SHC 100	Mobil

4.5 Instalação

Os variadores mecânicos de velocidade ou os moto-variadores de velocidade só podem ser montados e instalados na posição especificada e sobre uma base nivelada[1)], livre de vibrações, rígida e resistente a torções. Não aperte os pés do cárter e a flange de montagem entre si.

As unidades da versão VARIBLOC® HS (com volante manual e indicador de posição) devem ser montadas de forma que o eixo de ajuste esteja na horizontal, pois, caso contrário, o indicador de posição não funcionará correctamente.

As válvulas de respiro devem estar facilmente acessíveis! A tampa de plástico do dreno de condensação existente na posição inferior dos variadores mecânicos de velocidade das categorias 2G, 3G e 3D, deve ser removida antes da unidade ser colocada em operação (perigo de corrosão)!

A tampa de plástico instalada do furo anti-condensação posicionado na parte mais baixa da unidade dos variadores mecânicos de velocidade da categoria 2D não deve ser removida.

- Alinhe cuidadosamente o variador mecânico de velocidade de forma a evitar qualquer sobrecarga nos veios de saída (cumpra os valores aprovados para as sobrecargas radial e axial)!
- Não dê pancadas nem martele na ponta do veio.

- **Proteja as unidades montadas em posição vertical com uma cobertura (chapéu C) para prevenir a entrada de objectos estranhos e de líquidos! Nas unidades com a caixa de controlo instalada na horizontal, a tampa de ventilação instalada no lado superior da unidade tem de ser tapada com a tampa fornecida.**
- Garanta a entrada de ar de arrefecimento desobstruída e não deixe entrar ar aquecido ou reutilizado por outros componentes. A temperatura do ar de arrefecimento não pode ser superior a 40 °C.

1) Erro máximo de rugosidade permitido para montagem com flange (valor aproximado de acordo com DIN ISO 1101): com → flange 120 ... 600 mm, erro máx. 0,2 ... 0,5 mm

Instalação em áreas húmidas ou ao ar livre

- Os redutores VARIBLOC® são fornecidos em versões resistentes a corrosão (modelo B) para utilização em áreas húmidas ou ao ar livre. Todos os danos na superfície pintada (por ex., na válvula de respiro) devem ser reparados.

Entrada para cabos, bucins

- As unidades são fornecidas com as **entradas para os cabos** protegidas com bujões ATEX.
- Para **criar a entrada correcta para os cabos**, os bujões devem ser substituídos por **bucins roscados com alívio de tensão e com certificação ATEX**.
- Escolha os bucins de cabos de acordo com o diâmetro externo do cabo usado.
- Após a instalação, **as entradas de cabos não utilizadas devem ser tapadas** com bujões com certificação ATEX.
- Revista as roscas dos bucins e os bujões com massa vedante, aperte-as bem e aplique uma nova camada de massa vedante. Vede correctamente as entradas dos cabos.
- Limpe completamente as superfícies de vedação da tampa da caixa de terminais e da caixa de terminais antes de a tornar a montar. Substitua as juntas danificadas!

Pintura do redutor

Caso o accionamento necessite de pintura geral ou parcial, garanta que a válvula de respiro e os retentores de óleo são cuidadosamente cobertos com fita protectora. Remova a fita protectora quando terminar a pintura.

Ferramentas necessárias / meios auxiliares

- Jogo de chaves de boca
- Dispositivo de montagem
- Eventuais elementos de compensação (anilhas de folga, anéis distanciadores)
- Dispositivos de montagem para os elementos de saída

Tolerâncias de instalação

Tolerância diamétrica de acordo com a norma DIN 748 • ISO k6 para os veios sólidos com d, d1 ≤ 50 mm • ISO k7 para os veios sólidos com d, d1 > 50 mm • Furo de centragem de acordo com DIN 332, forma DR.	Centragem de ressaltos com tolerâncias de acordo com DIN 42948 • ISO j6 com b1 ≤ 230 mm • ISO h6 com b1 > 230 mm

4.6 Cargas radiais permitidas para unidades sem redutor primário

Também é possível utilizar o variador mecânico de velocidade VARIBLOC® sem redutor primário. As cargas radiais permitidas no veio de saída sem redutor primário estão indicadas nos diagramas seguintes, em termos qualitativos e em função da velocidade.

Definição da aplicação da carga radial

A evolução da carga radial apresentada nos diagramas refere-se a uma aplicação da carga no centro da ponta do veio. Se a carga for aplicada fora do centro da ponta do veio, consulte a SEW-EURODRIVE para estabelecer as cargas radiais permitidas.

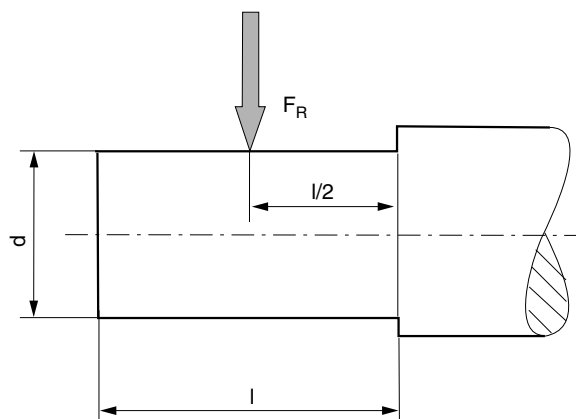
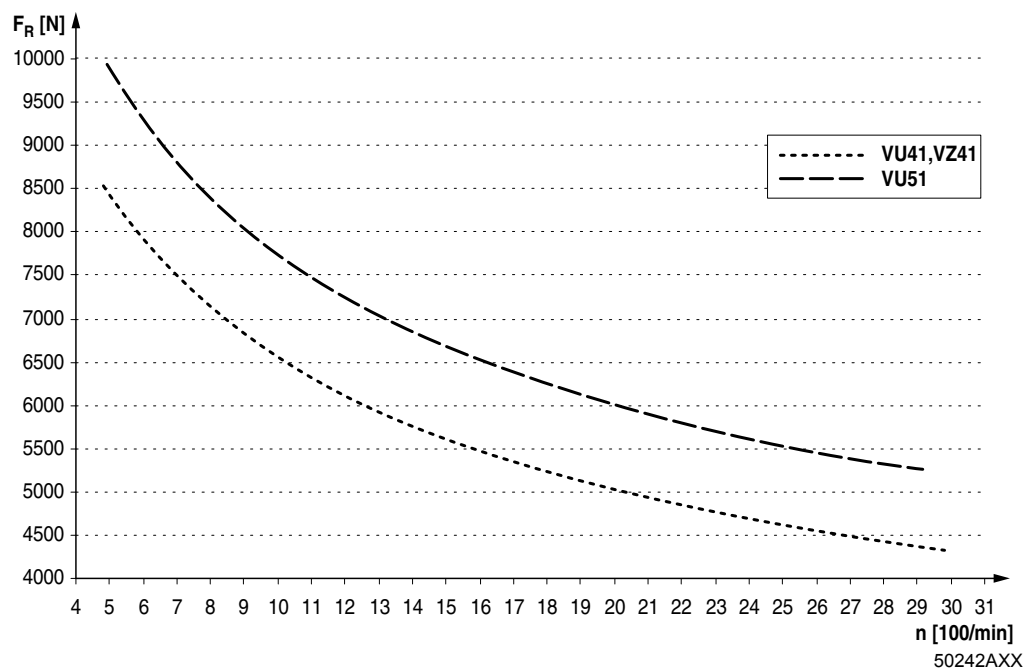
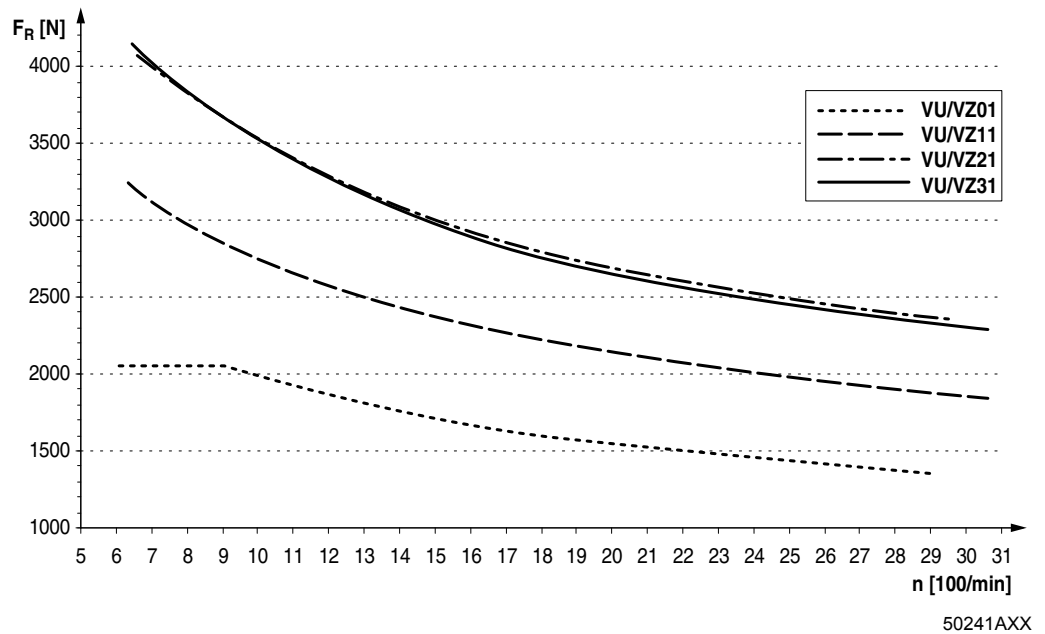



Fig. 4: Definição da aplicação da carga radial

F_R = carga radial permitida com aplicação da carga no centro da ponta do veio

50241AXX

50242AXX

4.7 Montagem dos componentes de saída

A figura seguinte mostra um exemplo de um dispositivo de montagem para a montagem de acoplamentos ou cubos nos veios dos motores ou dos variadores mecânicos de velocidade. É possível que se possa abdicar do rolamento axial no dispositivo de montagem.

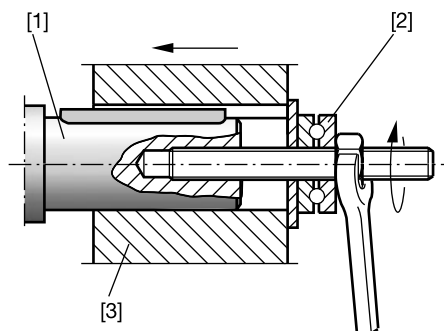



Fig. 5: Exemplo de um dispositivo de montagem

[1] Ponta do veio do redutor
[2] Rolamento axial
[3] Cubo de acoplamento

A figura seguinte mostra a disposição de montagem correcta (**B**) de uma polia ou de uma roda dentada de forma a evitar cargas radiais excessivas.

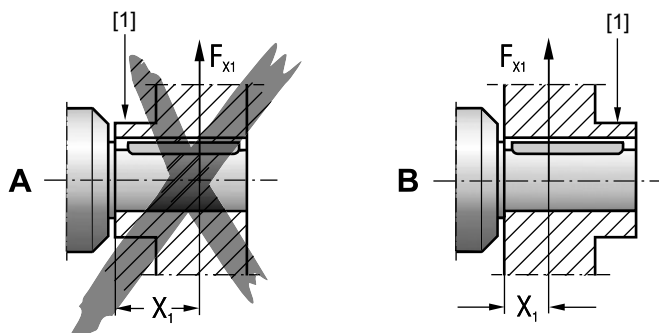



Fig. 6: Disposição de montagem correcta de uma polia ou roda dentada

[A] incorrecto
[B] correcto
[1] Cubo

- Use um dispositivo de montagem para a instalação dos elementos de entrada e de saída (ver figura 5). Para o posicionamento, use o furo de centragem com rosca na ponta do veio.

- Nunca coloque polias, acoplamentos, pinhões etc. no veio dando pancadas com um martelo (danos nos rolamentos, cárter e veio!).
- No caso de polias de correia, certifique-se de que a correia está devidamente tensionada (de acordo com as especificações do fabricante).
- Os elementos de transmissão montados devem estar equilibrados após a montagem e não devem causar forças radiais e axiais não permitidas (ver figura 6 / para informação sobre os valores permitidos, consulte o catálogo "Moto-redutores").

A montagem é mais fácil se aplicar previamente lubrificante no elemento de saída ou se o aquecer ligeiramente (a 80 °C - 100 °C).

Montagem de acoplamentos

Os acoplamentos devem ser montados e equilibrados de acordo com as especificações do fabricante:

a) Folga máxima e mínima

b) Desalinhamento axial

c) Desalinhamento angular

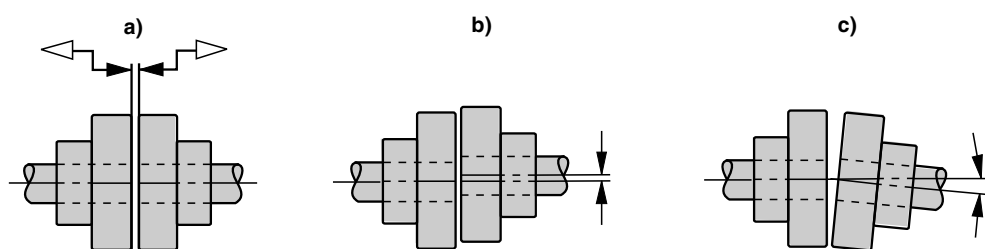



Fig. 7: Folga e desalinhamento na montagem de acoplamentos

Os elementos de entrada e de saída, tais como polias, acoplamentos, etc., devem ser cobertos com protecções contra contacto acidental!

5 Colocação em funcionamento

5.1 Monitorização da velocidade

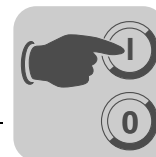
Não é permitido o funcionamento do variador mecânico de velocidade das categorias 2G ou 2D sem monitorização da velocidade!

Versão normal (de série)

Na versão normal do variador mecânico de velocidade VARIBLOC® para ambientes potencialmente explosivos, existe um furo roscado M12x1 para instalação de um encoder de tensão no cárter do variador mecânico de velocidade. O monitor de velocidade e o encoder devem ser ligados e instalados pelo cliente (ver página 26 "Instalação do encoder de tensão").

Versões adicionais

São possíveis as seguintes versões adicionais para a monitorização da velocidade:

1. WEXA:
   - Monitor de velocidade (incl. electrónica de avaliação) com um encoder de tensão IGEX e um indicador remoto digital de velocidade.
2. WEX:
   - Monitor de velocidade (incl. electrónica de avaliação) com um encoder de tensão IGEX.
3. IGEX:
   - Nesta versão só é fornecido o encoder de tensão IGEX. O monitor de velocidade deve adquirido e instalado pelo cliente.

Informações do fabricante

Dados do monitor de velocidade da versão WEXA/WEX:

Fabricante:	Pepperl + Fuchs, Mannheim
Tipo:	KFU8-UFC-Ex1.D
Tensão auxiliar:	20 - 90 V_{CC} / 48 - 253 V_{CA}
Número do certificado ATEX:	TÜV 99 ATEX 1471

Dados do encoder de tensão da versão WEXA/WEX/IGEX

Fabricante:	Pepperl + Fuchs, Mannheim
Tipo:	NCB2-12GM35-N0 de acordo com DIN 19234 (NAMUR)
Caixa:	M12x1
Número do certificado ATEX:	TÜV 99 ATEX 1471

5.2 Montagem e configuração do monitor de velocidade WEXA/WEX

O monitor de velocidade deve ser instalado fora de ambientes potencialmente explosivos.

Todas as notas de instalação e de ajuste a seguir indicadas referem-se ao monitor de velocidade e ao encoder de tensão WEXA/WEX.

Caso seja fornecido na versão WEXA/WEX um monitor de velocidade diferente, a unidade deve ser instalada e colocada em funcionamento de acordo com as informações apresentadas da documentação do fabricante. Neste caso, poderá encontrar informações sobre como determinar a velocidade de comutação e a frequência de comutação na secção "Instalação e configuração de monitores de velocidade diferentes" (páginas seguintes).

1. Leia as instruções de operação do fabricante do monitor de velocidade antes de o instalar!
2. Faça os ajustes básicos do monitor de velocidade acordo com as informações apresentadas nas instruções de operação do fabricante da unidade (ver tabela "Frequências de comutação do VARIBLOC®, na página 24).

   Este ajuste deve provocar uma paragem do accionamento caso não sejam alcançados os valores limite mínimos para a frequência e a velocidade definidos na tabela acima mencionada. O sensor integrado no variador mecânico de velocidade produz 2 impulsos por revolução do veio do variador mecânico de velocidade.

   Se a velocidade de comutação do variador mecânico de velocidade for menor do que a definida na tabela, o motor mandante deve ser desligado imediatamente da fonte de alimentação.

   Antes de voltar a ligar o variador mecânico de velocidade, a falha deve ser corrigida e o variador mecânico de velocidade deve permanecer imobilizado durante pelo menos 15 minutos. Se não for possível excluir com segurança uma operação incorrecta por parte da pessoa que trabalha com a unidade, este intervalo deve ser provocado automaticamente através de um sistema de bloqueio.

   Se as vibrações e os ruídos de operação forem notáveis após o variador mecânico de velocidade ter sido novamente ligado, isto significa que a correia em V foi danificada durante o bloqueio e deve ser substituída (ver capítulo "Inspecção / Manutenção", Substituição da correia em V).

O relé 2 pode ser utilizado para a geração de um sinal de aviso ou para efectuar o controlo do sistema (atribuição dos terminais 16-18).

O esquema de ligações abaixo mostra uma ligação possível para o monitor de velocidade.

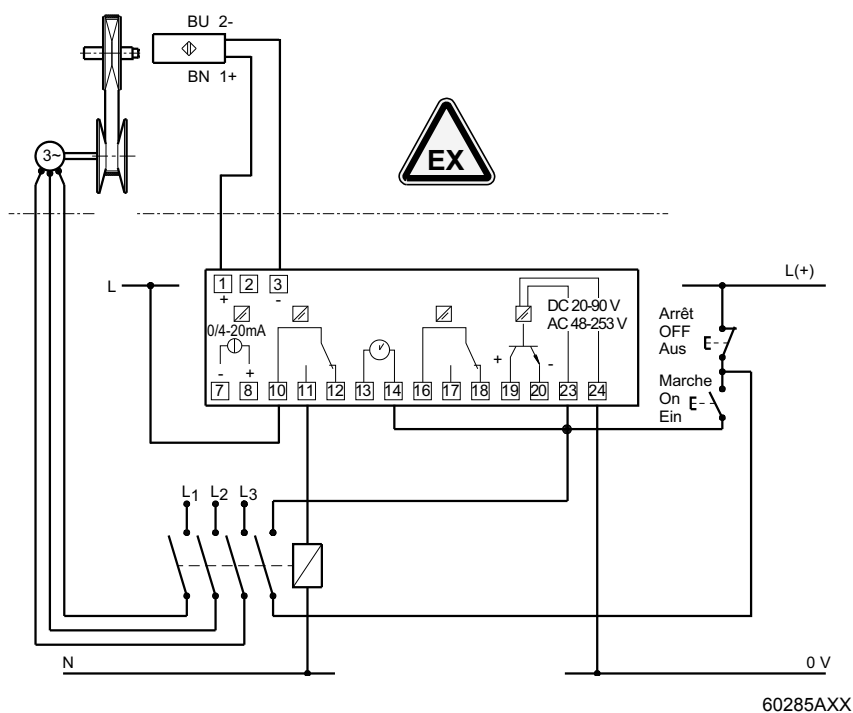



Fig. 8: Ligação do monitor de velocidade WEXA/WEX

[1]	Sensor +	[14]	Desvio "bypass"
[3]	Sensor -	[23]	Tensão de alimentação 24 V_{CC}, +
[10]	Relé 1 (ligação comum)	[24]	Tensão de alimentação 24 V_{CC}, -
[11]	Relé 1 (contacto NA)	[19]	Saída auxiliar +
[12]	Relé 1 (contacto NF)	[20]	Saída auxiliar -

Painel da frente do monitor de velocidade

O tempo inicial de desvio não pode exceder os 5 segundos. Este ajuste tem de ser cuidadosamente executado e verificado por uma medição final!

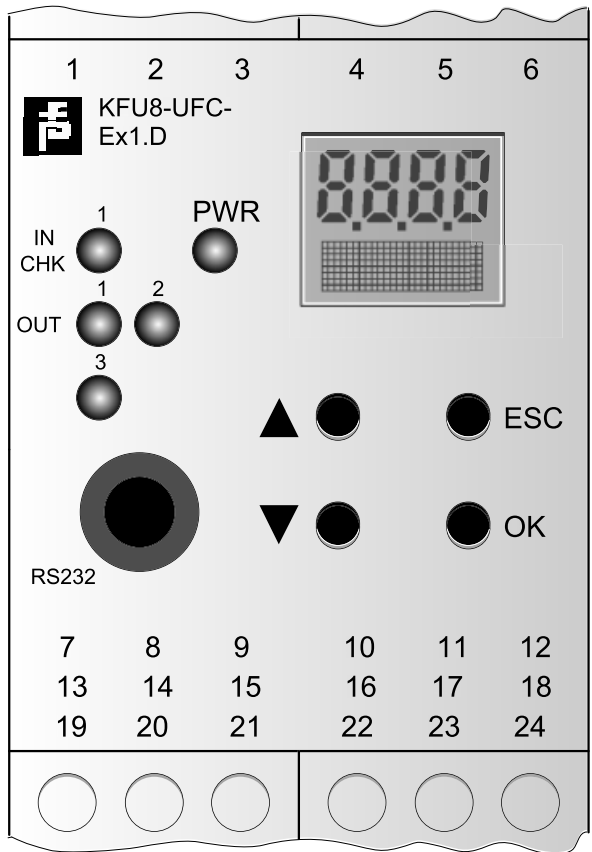



Fig. 9: Monitor de velocidade da versão WEXA/WEX

Painel da frente do monitor de velocidade:

LED IN CHK 1 (amarelo/vermelho)	para a indicação do impulso de entrada (pisca ciclicamente em amarelo), de falhas na entrada (pisca em vermelho) e de falhas na unidade (aceso em vermelho)
LED PWR (verde)	para a indicação da tensão de alimentação
LED OUT 1 (amarelo)	para a indicação de relé 1 activo
LED OUT 2 (amarelo)	para a indicação de relé 2 activo
LED OUT 3 (amarelo)	para a indicação de transistor activo
RS 232	interface série RS 232 para a ligação a um PC para parametrização e diagnóstico do UFC utilizando o software PACTware
Visor	para a indicação de falhas e valores de medição, e para a indicação de informações no modo de parametrização

Frequências de comutação do VARIBLOC®

Tipo	Frequência do motor [Hz]	Número de pólos do motor	Frequência de comutação do IGEX [Hz]	Velocidade de saída do variador mecânico de velocidade [1/min]
VU/VUF01 VZ/VZF01	50	4	18	535
	50	6	12	356
	50	8	9	267
	60	4	22	635
	60	6	14	416
	60	8	11	327
VU/VUF11 VZ/VZF11	50	4	15	446
	50	6	10	297
	50	8	8	238
	60	4	19	564
	60	6	13	386
	60	8	9	267
VU/VUF21 VZ/VZF21	50	4	15	446
	50	6	10	297
	50	8	7	208
	60	4	18	535
	60	6	12	356
	60	8	9	267
VU/VUF31 VZ/VZF31	50	4	15	446
	50	6	10	297
	50	8	7	208
	60	4	18	535
	60	6	12	356
	60	8	9	267
VU/VUF41 VZ/VZF41	50	4	15	446
	50	6	10	297
	50	8	7	208
	60	4	18	535
	60	6	12	356
	60	8	9	267
VU51	50	4	15	446
	50	6	10	297
	50	8	7	208
	60	4	18	535
	60	6	12	356
	60	8	9	267

Montagem e configuração de monitores de velocidade diferentes

Se forem utilizados outros monitores de velocidade, estes devem possuir uma entrada para sensor segura (cor de identificação: azul) para avaliação dos sensores de acordo com DIN 19234 (NAMUR), e serem aprovados para o uso deste sensor em ambientes potencialmente explosivos.

O encoder de tensão (sensor) possui geralmente um condutor de ligação azul e deve estar em conformidade com DIN 19234 (NAMUR). O número de inspecção correspondente deve ser colocado no encoder ou no cabo de ligação.

Se a velocidade de comutação do variador mecânico de velocidade for menor do que a definida na tabela, o motor mandante deve ser desligado imediatamente da fonte de alimentação.

Antes de voltar a ligar o variador mecânico de velocidade, a falha deve ser corrigida e o variador mecânico de velocidade deve permanecer imobilizado durante pelo menos 15 minutos. Se não for possível excluir com segurança uma operação incorrecta por parte da pessoa que trabalha com a unidade, este intervalo deve ser provocado automaticamente através de um sistema de bloqueio.

Se as vibrações e os ruídos de operação forem notáveis após o variador mecânico de velocidade ter sido novamente ligado, isto significa que a correia em V foi danificada durante o bloqueio e deve ser substituída (ver capítulo "Inspecção / Manutenção", Substituição da correia em V).

5.3 Montagem do encoder de tensão

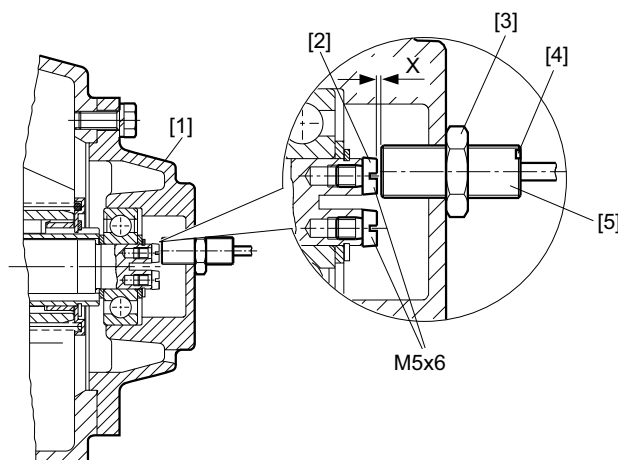



Fig. 10: Montagem do encoder de tensão e ajuste do intervalo de comutação X

[1] Tampa do rolamento
[2] Cabeça do parafuso
[3] Contraporca
[4] LED
[5] Encoder de tensão

1. Rode o veio de saída do variador mecânico de velocidade até que a superfície em metal fundido do anel de fricção sobressaia através do furo roscado do cárter.
2. Encoder de tensão:
   - aparafuse-o cuidadosamente no furo roscado da tampa do rolamento [1] do variador mecânico de velocidade até que o encoder em tensão [5] encoste na cabeça do parafuso [2].
   - rode-o para trás uma volta e fixe-o com a contraporca [3].

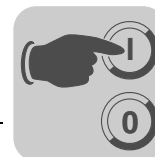
Isto ajusta o intervalo de comutação x para 1 mm. Durante a operação, o encoder fornece dois impulsos por revolução com este intervalo de comutação.

Mudança do intervalo de comutação x

Caso não se verifique mudança de estado no encoder de tensão (LED) com o veio do variador mecânico de velocidade a rodar e com o intervalo de comutação x = 1 mm, pode alterar o intervalo de comutação da seguinte forma:

1. **Com o LED** [4] do encoder de tensão **permanentemente aceso**, rode progressivamente o encoder em passos de meia volta **no sentido anti-horário** e observe o funcionamento.
2. Se o **LED** [4] **não acender**, rode o encoder **no sentido horário** em 90 graus, no máximo uma vez.

Nunca rode o encoder mais de meia volta para dentro do furo roscado pois este poderá ser destruído ao colidir com as cabeças dos parafusos.

3. Se não ocorrer mudança do estado do encoder, verifique a alimentação do encoder utilizando o sistema electrónico de avaliação (na versão WEXA/WEX).

5.4 *Instalação dos tacómetros angular TW e axial TA*

Os tacómetros TW e TA só podem ser instalados no variador mecânico de velocidade das categorias 3D/3G, caso não seja necessário instalar um encoder de tensão (versão WEXA/WEX, IGEX).

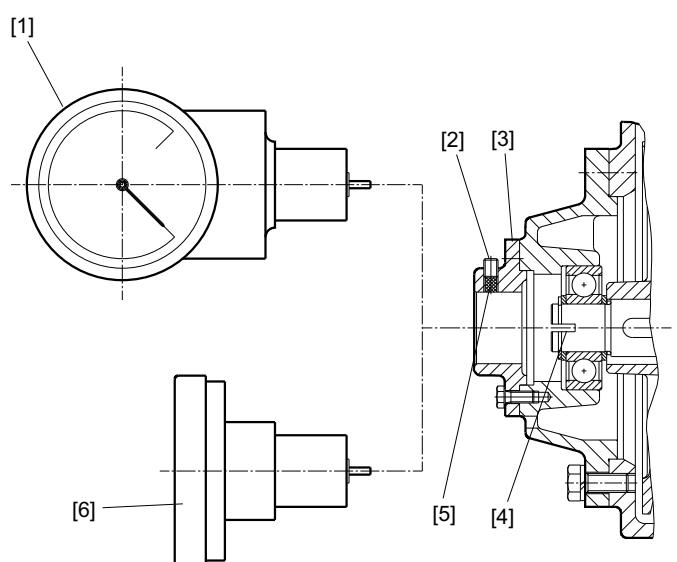



Fig. 11: Instalação dos tacómetros angular TW e axial TA

[1]	Tacómetro angular TW	[4]	Chanfre do veio
[2]	Parafuso sem cabeça	[5]	Bujão de bloqueio
[3]	Flange do tacómetro	[6]	Tacómetro axial TA

1. Instale o tacómetro angular TW [1] ou o tacómetro axial TA [6] na flange do tacómetro [3]:
   - A lingueta deve encaixar no chanfro do veio [4]
2. Insira o bujão de bloqueio [5]
3. Fixe o tacómetro TW ou TA com o parafuso de fixação [2]

5.5 Indicador remoto digital de velocidade

Ao efectuar a instalação eléctrica do equipamento opcional, siga as respectivas instruções para ambientes potencialmente explosivos.

O indicador remoto digital de velocidade fornecido com a versão WEXA é ligado à saída de impulsos do monitor de velocidade do tipo KFU8-UFC-Ex1.D da Pepperl + Fuchs.

Informação técnica

Fabricante:	Dr. Horn
Tipo:	HDA 4110-50
Unidade de visualização:	digital
Ligação da alimentação:	115 ou 230 V, 50 - 60Hz
Consumo de potência:	aprox. 4,2 VA
Ligação ao encoder:	com cabo blindado de dois condutores

Ligação/Ajuste

1. Ligue a unidade de acordo com o esquema de ligações.

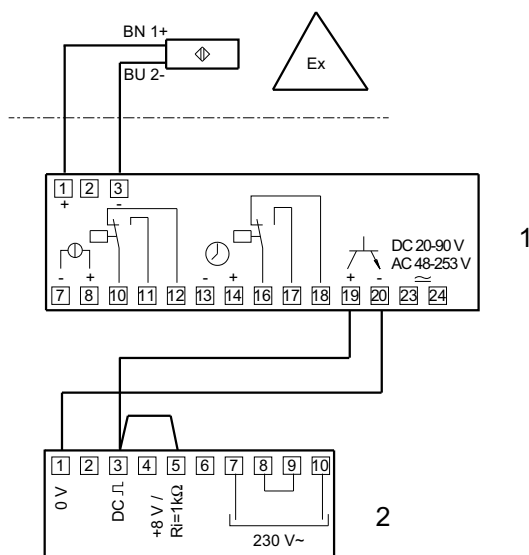
Este esquema de ligações só se aplica para unidades de visualização digitais do tipo HDA 4110-50 da Dr. Horn, quando usadas com monitores de velocidade do tipo KFU8-UFC-Ex1.D da Pepperl + Fuchs.

51817AXX

Fig. 12: Esquema de ligações do indicador remoto digital de velocidade ao monitor de velocidade

[1] Monitor de velocidade tipo KFU8-UFC-Ex1.D Pepperl + Fuchs

[2] Indicador remoto digital de velocidade tipo HDA 4110-50 da Dr. Horn

2. Verifique os shunts:
   - entre os terminais 3 e 5
   - entre os terminais 8 e 9 para tensão auxiliar de 230 V_{CA}

Com tensão auxiliar de 115 V_{CA}, as ligações dos terminais 7, 8, 9 e 10 devem ser adaptadas de acordo com a documentação do fabricante!

3. Ajuste o intervalo de medição (ver figura seguinte e o capítulo "Exemplos de cálculo para o indicador remoto digital de velocidade", na página 31)
   - Cálculo usando a fórmula
   - Dados segundo a tabela "Dados de referência do indicador remoto digital de velocidade", na página 31
4. Ajuste a sensibilidade de entrada (ver a página seguinte):
   - Rode o potenciómetro "sensibilidade de entrada" no sentido horário até o LED indicador de impulsos acender.

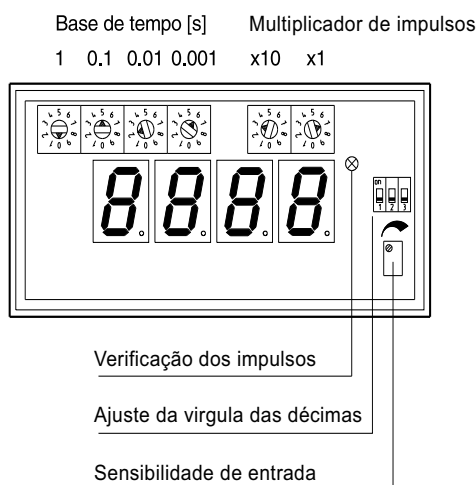
Dados de ajuste do indicador remoto digital de velocidade

03708APT

Fig. 13: Ajuste do indicador remoto digital de velocidade

- Precisão da indicação: + / –1 do último dígito
- Intervalo de medição (quartz): ajuste em incrementos de 0.001 s dentro da gama de 0,010 s a 9,999 s, após a remoção da placa frontal, intervalo de medição recomendado: 0,5 a 2 s
- Multiplicador de impulsos: ajuste dentro da gama de 1 a 99 após a remoção da placa frontal
- Ajuste da virgula das décimas: ajuste através dos micro-interruptores após remoção da parte frontal
- Cálculo do intervalo de medição:

$$M = \frac{60 \cdot A}{n \cdot k \cdot z \cdot f}$$

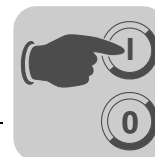
M = intervalo de medição

A = valor dos 4 dígitos do indicador (à velocidade máxima), sem indicação das décimas

n = velocidade (ver tabela seguinte)

k = multiplicador de impulsos 1

z = impulsos / revolução (ver tabela seguinte)

f = factor de cálculo (a 50 Hz = 1, a 60 Hz = 1,2)

Dados de referência do indicador remoto digital de velocidade

Tipo / Tamanho VARIBLOC®	Impulsos / revolução	Velocidade de referência do VARIBLOC® [min^{-1}] R = 1:6 / 6:1		
		4 pólos	**6 pólos**	**8 pólos**
VUF / VZF 01	2	3312	2088	1632
VUF / VZF 11		3250	2160	1615
VUF / VZF 21		3100	2050	1530
VUF / VZF 31		3100	2050	1540
VUF / VZF 41		3053	2035	1505
VUF / VZF 51		3106	2056	1526
VUF / VZF 01		3312	2088	1632

Exemplos de cálculo do indicador remoto digital de velocidade

	Exemplo 1	**Exemplo 2**
Accionamento	R107R77VU21WEXA/II2G eDT90L4	R107R77VU21WEXA/II2G eDT90L4
Dados	Velocidade de saída na = 1,0 - 6,3 Impulsos / revolução z = 2 Velocidade máx. do variador n = 3100 min^{-1} (ver tabela na página 31)	Velocidade de saída na = 1,0 - 6,3 Impulsos / revolução z = 2 Velocidade máx. do variador n = 3100 min^{-1}
Indicação desejada	Velocidade de saída A = 1,000 - 6,300 min^{-1}	Velocidade da correia A = 0,114 - 0,72 m/min
$M = \frac{60 \cdot A}{n \cdot k \cdot z \cdot f}$	$M = \frac{60 \cdot 6300}{3100 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1} = 60{,}96\ s$	$M = \frac{60 \cdot 0720}{3100 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1} = 6{,}968\ s$
Intervalo de medição recomendado	0,5 - 2 s (máx. 9,999 s)	
Cálculo com outro multiplicador de impulsos	k = 50 $M = \frac{60 \cdot 6300}{3100 \cdot 50 \cdot 2 \cdot 1} = 1{,}219\ s$	K = 8 $M = \frac{60 \cdot 0720}{3100 \cdot 8 \cdot 2 \cdot 1} = 0{,}871\ s$
Ajuste da unidade	Intervalo de medição: [1] [2] [1] [9] Multiplicador de impulsos: [5] [0] Ajuste da virgula das décimas: 1	Intervalo de medição: [0] [8] [7] [1] Multiplicador de impulsos: [0] [8] Ajuste da virgula das décimas: 1

6 Inspecção / Manutenção

Para garantir a segurança durante a operação e a protecção contra explosão, é imprescindível respeitar os intervalos de inspecção e de manutenção!

- **Observe as informações de segurança apresentadas nos vários capítulos!**
- **A manutenção e a reparação das unidades devem ser feitas cuidadosamente só podem ser realizadas por técnicos com a devida formação!**
- **Execute estes trabalhos com o redutor imobilizado. Durante estas tarefas, bloqueie o componente de accionamento contra o seu arranque involuntário (por ex., fechando o interruptor de chave ou removendo os fusíveis da alimentação). Na área de ligação, coloque um sinal avisando que estão a ser executados trabalhos no redutor.**
- **Use apenas peças sobressalentes de origem, de acordo com a respectiva lista de peças em vigor; o uso de peças que não sejam de origem leva à perda da autorização da aprovação do variador mecânico de velocidade em ambientes potencialmente explosivos.**

6.1 Antes de começar

Ferramentas necessárias / meios auxiliares

- Jogo de chaves de boca
- Martelo
- Mandril ou puncionador
- Prensa manual para freio

6.2 Períodos de inspecção e manutenção

Unidade / Componente	Frequência	Que fazer?	Detalhes na página ...
VARIBLOC®	**Sempre que necessário**	Elimine acumulação de poeiras com uma espessura > 5 mm através de limpeza	
VARIBLOC®	**Semanalmente**	Percorra toda a gama de velocidade	
VARIBLOC®	A cada **3000** horas de funcionamento, pelo menos de **seis em seis meses**	• Verifique a correia em V • Limpe os orifícios de ventilação • Verifique os rolamentos; lubrifique, limpe se necessário • Verifique os vedantes de óleo e substitua-os por peças originais SEW em caso de desgaste (porosos, fragilizados) • VARIBLOC® da categoria 2D: Verifique as juntas das coberturas e substitua-as por peças originais SEW em caso de desgaste (porosos, fragilizados) • Verifique os ruídos de funcionamento / temperatura dos rolamentos Interior do variador mecânico de velocidade: • Verifique se há acumulação de poeira • Elimine eventuais acumulações de poeira	Ver "Verificação da correia em V" (página seguinte) Ver "Medição da temperatura dos rolamentos" (página 37)
VARIBLOC®	A cada **6000** horas de funcionamento	• Substitua da correia em V	Ver "Substituição da correia em V" (página 34)

VARIBLOC®	A cada **20 000** horas de funcionamento	• Substitua os rolamentos
		• Verifique o fuso de ajuste
		  • Limpe e lubrifique
		  • em caso de desgaste, substitua o fuso de ajuste
			• Contacte o Serviço de Apoio a Clientes
			• Ver "Lubrificação do fuso de ajuste" (página 36)

6.3 Verificação da correia em V

Se um ou mais dos seguintes testes forem respondidos positivamente ("Sim"), a correia em V deve ser substituída (ver "Substituição da correia em V" na página seguinte)

Tipo de verificação	Para VUF 01-51 / VZF 01-41, verificar
Teste funcional	• Nota um ruído elevado? • A velocidade máxima alcançável é inferior em 10% comparada com a informação da chapa de características? • Existem quaisquer variações de velocidade?
Inspecção visual	Remova as grelhas de ventilação: • Existe uma quantidade considerável de poeira nas grelhas de ventilação ou na carcaça? • As partes laterais da correia estão gastas? • A correia em V está partida ou apresenta danos entre as nervuras?

6.4 Substituição da correia em V

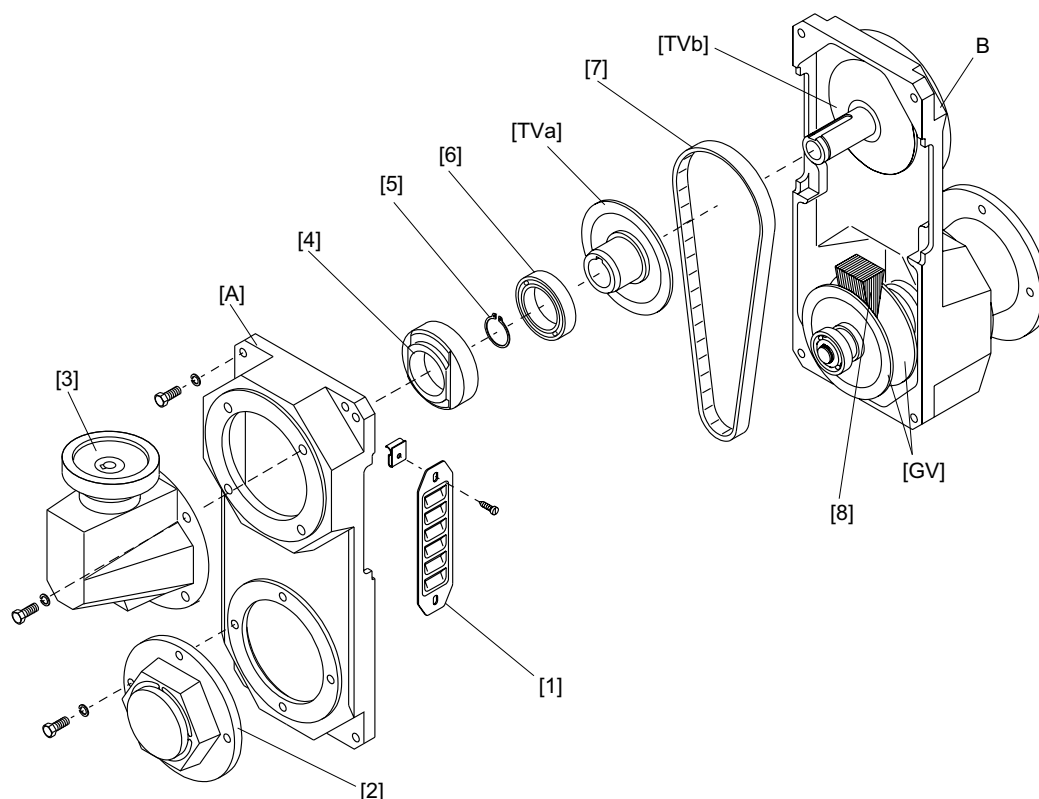



Fig. 14: Substituição da correia em V para VUF 01-51 e VZF 01-41

[1]	Tampa de ventilação	[6]	Rolamento de esferas
[2]	Tampa do rolamento	[7]	Correia em V
[3]	Unidade de ajuste angular	[8]	Calço de madeira
[4]	Anilha de ajuste	[TV]	Disco accionador de ajuste
[5]	Freio	[GV]	Disco de ajuste accionado
		[A] [B]	Semi-parte da caixa de controlo

1. Ajuste e fixe o variador mecânico de velocidade na velocidade máxima.

2. **Desligue o variador mecânico de velocidade e previna o seu arranque involuntário! Bloqueie a saída.**
3. Remova ambas as tampas de ventilação laterais [1].
4. Remova a tampa do rolamento [2] e ajuste a unidade [3].
5. Desaperte os parafusos da carcaça; separe as metades [A] e [B] da caixa de controlo.
6. Fixe o disco de ajuste [GV] accionado por molas opostas com o calço de madeira [8].

As duas metades do disco devem ficar impossibilitadas de roçar através do efeito das molas.

7. Desmonte os seguintes componentes
   - A anilha de ajuste [4] (para ajuste frontal), o freio [5] e as metades do disco de ajuste [TV_a].
8. Remova a correia em V [7] antiga e substitua-a pela nova correia em V.
9. Instale:
   - a metade accionadora do disco de ajuste [TV_a], o rolamento [6], o freio [5], a anilha de ajuste [4].
10. Remova o calço de madeira.
11. Aperte as metades da caixa de controlo [A] e [B] entre si.
12. Instale a unidade de ajuste e a tampa do rolamento [2].
13. Fixe as tampas de ventilação [1].
14. Aperte a correia em V:
    - rode o fuso de ajuste no sentido horário usando a unidade de ajuste [3] até sentir uma resistência.
15. Verifique a folga angular do veio de saída.
    - correcto: pequena folga angular
16. Remova o bloqueio do lado da saída (ver ponto 2).
17. Ligue o moto-redutor.
18. Percorra lentamente toda a gama de velocidade.
    - correcto: o accionamento funciona sem solavancos e com um movimento uniforme.

6.5 Lubrificação do fuso de ajuste H, HS, NV

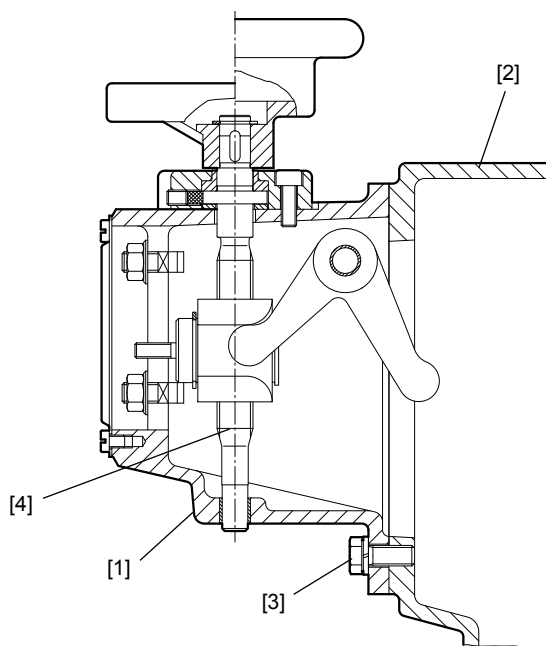



Fig. 15: Lubrificação do fuso de ajuste

[1]	Cabeça de controlo da caixa de controlo	[3]	Parafuso
[2]	Caixa de controlo	[4]	Fuso de ajuste

1. Remova a cabeça de controlo [1] da caixa de controlo [2].
   - Desaperte os parafusos [3].
2. Lubrifique o fuso de ajuste [4] com um lubrificante com boa aderência, por ex. "Never Seeze normal".
3. Volte a montar as peças pela ordem inversa.

6.6 *Medição da temperatura dos rolamentos*

Para garantir a segurança de funcionamento em ambientes explosivos, é necessário que a diferença entre a temperatura dos rolamentos e a temperatura ambiente não exceda os valores para os pontos de teste indicados na tabela abaixo.

Se algum destes valores for ultrapassado, o respectivo rolamento deve ser substituído.

A temperatura do rolamento pode ser medida usando um termómetro disponível comercialmente. Seleccione um termómetro com escala adequada.

Ponto de teste	Diferença de temperatura
T1 (A, B, C)	40 K
T2A	50 K
T2B	40 K
T3	50 K

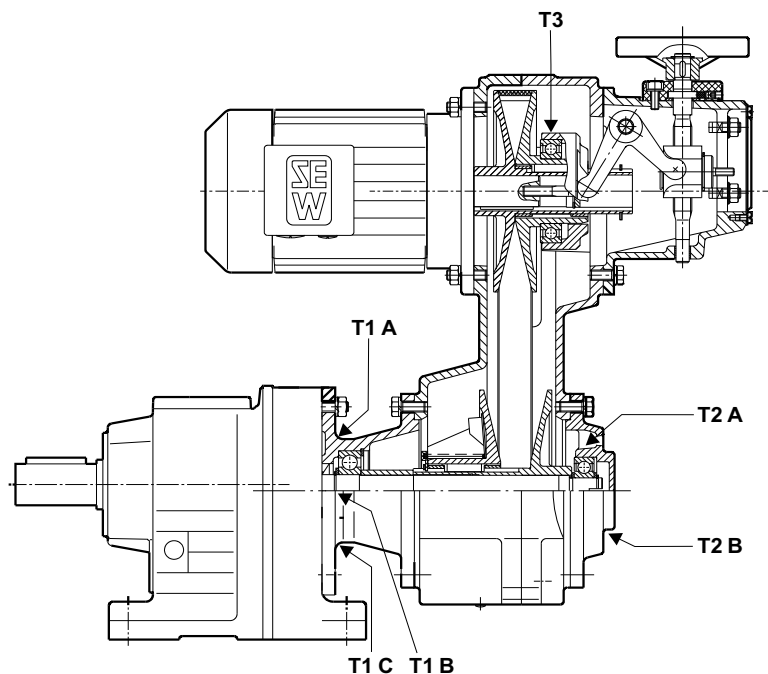



Fig. 16: Medição da temperatura dos rolamentos

1. A temperatura do **rolamento 1** pode ser medida **com a unidade em funcionamento** num dos pontos de teste T1A, T1B ou T1C, dependendo da posição de montagem e da acessibilidade.
2. A temperatura do **rolamento 2** e **rolamento 3 só pode ser medida com a unidade imobilizada**, e nos pontos de teste T2A e T3.

Medição da temperatura do rolamento 2 (T2A, T2B):

Nalguns modelos, o rolamento 2 tem um chapéu de protecção, que deve ser removido antes de proceder à medição de temperatura.

1. Em variadores mecânicos de velocidade **ventilados**, o ponto de teste T2A está localizado aprox. 15 a 20 mm atrás da grelha de ventilação.
2. Para variadores mecânicos de velocidade **não ventilados**, o ponto de teste T2A não está acessível. Neste caso, a temperatura dos rolamentos pode ser medida no ponto de teste T2B durante a operação.

Medição da temperatura do rolamento 3 (T3):

1. Mude a gama de ajuste até o ponto de teste T3 ficar acessível.
2. Desligue o variador mecânico de velocidade e previna o seu arranque involuntário.
3. Tampa de ventilação (ver a figura "Substituição da correia em V", pos. 1)
4. Meça a temperatura do rolamento no ponto de teste T3.
5. Reajuste a gama de velocidades.

Limitação da gama de velocidades para as versões NV, H, HS

As velocidades limite $n_{mín}$ e $n_{máx}$ são ajustadas na fábrica e não podem ser alteradas.

Se a velocidade máxima descer em mais de 10% devido ao desgaste da correia em V, esta deve ser substituída por outra correia em V de origem, fornecida pela SEW.

6.7 *Finalização do processo de inspecção / manutenção*

- **Após manutenção/reparação dos variadores mecânicos de velocidade da categoria 2D garanta que o variador mecânico de velocidade seja montado correctamente e que todas as aberturas estejam tapadas. A protecção contra explosão depende particularmente do índice de protecção IP.**
- **Garanta que os orifícios para a ventilação das tampas dos rolamentos dos variadores mecânicos de velocidade das categorias 2G, 3G e 3D, localizadas na parte superior, estejam protegidas na área da tampa dos rolamentos para impedir a entrada de corpos estranhos.**
- **Se a posição de montagem exigir que a caixa de controlo fique montada na horizontal, a tampa de ventilação instalada no lado de cima deve ser tapada com o chapéu de protecção fornecido com o equipamento.**
- **Para os variadores mecânicos de velocidade da categoria 2D, todas as aberturas de ventilação devem ser vedadas contra infiltração de poeira.**
- **Efectue um teste de verificação da segurança e da funcionalidade.**

7 Operação e Assistência

- **Observe as informações de segurança descritas nos vários capítulos!**
- **Em caso de eliminação de falhas, o redutor deve ser sempre imobilizado. Durante estas tarefas, bloqueie o componente de accionamento contra o seu arranque involuntário (por ex., fechando o interruptor de chave ou removendo os fusíveis da alimentação). Na área de ligação, coloque um sinal avisando que estão a ser executados trabalhos no redutor.**

7.1 Serviço de Apoio a Clientes

Caso necessite do nosso Serviço de Apoio a Clientes, indique sempre os seguintes dados:
- Informação da chapa de características
- Tipo e natureza do problema/anomalia
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a anomalia
- Possível causa do problema

7.2 Anomalias no variador mecânico de velocidade VARIBLOC®

Anomalia	Causa possível	Solução
Accionamento escorrega ou monitor de velocidade actua	Correia em V está gasta	Substitua a correia em V (ver cap. "Inspecção / Manutenção")
	Correia em V ou face do disco de ajuste estão engorduradas	• Substitua a correia em V por uma correia da SEW (ver cap. "Inspecção / Manutenção") • Limpe o disco de ajuste com um solvente ou produto semelhante
	Carga demasiado elevada	Verifique a potência medida e reduza para os valores do catálogo
Accionamento aquece excessivamente	Carga demasiado elevada	Ver acima
Accionamento demasiado ruidoso	Correia em V está danificada Nota: Podem ocorrer danos, por ex., • após breve bloqueio do accionamento • em caso de variação brusca da carga do accionamento	1. Elimine a causa 2. Substitua a correia em V por uma nova correia da SEW (ver cap. "Inspecção / Manutenção")
Ruído de engrenagens/ trituração	Danos nos rolamentos:	Substitua o rolamento (contacte o Serviço de Apoio a Clientes)

7.3 Anomalias no monitor de velocidade WEXA/WEX

Anomalia	Causa possível	Solução
O encoder de tensão não funciona	O encoder de tensão não está correctamente ligado	Verifique a alimentação do encoder de tensão utilizando a electrónica de avaliação Se a alimentação for correcta: • Consulte a documentação do fabricante! • O encoder de tensão não é apropriado para a ligação à electrónica de avaliação utilizada (versão IGEX) • Substitua o encoder de tensão
O LED do encoder de tensão não acende ou permanece sempre aceso	O intervalo de comutação é demasiado grande ou demasiado pequeno	Ajuste o intervalo de comutação (ver capítulo "Colocação em funcionamento", Mudança do intervalo de comutação x)
O visor não apresenta nenhuma informação	• A unidade de visualização não está ligada correctamente • Falta ou interrupção de alimentação	• Ligue a unidade de visualização correctamente de acordo com o esquema • Verifique a alimentação de acordo com o esquema de ligações
Indicação incorrecta	A unidade de visualização não está ajustada correctamente	Verifique os ajustes (ver capítulo "Colocação em funcionamento", Dados de ajuste do indicador remoto digital)

8 Declaração de Conformidade

8.1 Variador mecânico de velocidade das categorias 2G e 2D

Konformitätserklärung

SEW-EURODRIVE GmbH & Co
Ernst Blickle Str. 42
D-76646 Bruchsal

Declaration of Conformity

(im Sinne der Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII)

(according to EC Directive 94/9/EC, Appendix VIII)

SEW-EURODRIVE erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die Verstellgetriebe der Kategorie 2G und 2D der Baureihe VARIBLOC® 01-41, und der Kategorie 2G der Baureihe VARIBLOC® 51auf die sich diese Erklärung bezieht, mit der

declares in sole responsibility that the variable speed gear drives in categories 2G and 2D of the VARIBLOC® 01-41 series, and in category 2G of the VARIBLOC® 51 series that are subject to this declaration are meeting the requirements set forth in

Richtlinie 94/9/EG

Directive 94/9/EG

übereinstimmen.

Angewandte Norm: **EN1127-1**

Applicable standard: ***EN1127-1***

SEW-EURODRIVE hinterlegt folgende technische Dokumentation zur Einsicht bei benannter Stelle:

FSA GmbH, EU-Kennnummer 0588

SEW-EURODRIVE *will archive the following technical documentation for reference purposes at the following location:*

FSA GmbH, EU Code 0588

SEW-EURODRIVE GmbH & Co

Bruchsal, den 09.08.2000 ppa

Ort und Datum der Ausstellung

Place and date of issue

Funktion: Vertriebsleitung / Deutschland

Function: Head of Sales / Germany

8.2 Variador mecânico de velocidade das categorias 3G e 3D

Konformitätserklärung

Declaration of Conformity

SEW-EURODRIVE GmbH & Co
Ernst Blickle Str. 42
D-76646 Bruchsal

(im Sinne der Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII)
(according to EC Directive 94/9/EC, Appendix VIII)

SEW-EURODRIVE erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die Verstellgetriebe der Kategorie 3G und 3D der Baureihe VARIBLOC® 01-51, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit der

declares in sole responsibility that the variable speed gear drives in categories 3G and 3D of the VARIBLOC® 01-51 series that are subject to this declaration are meeting the requirements set forth in

Richtlinie 94/9/EG
Directive 94/9/EG

übereinstimmen.

Angewandte Norm: **EN1127-1**
Applicable standard: ***EN1127-1***

SEW-EURODRIVE hält die gemäß 94/9/EG geforderten Unterlagen zur Einsicht bereit.
SEW-EURODRIVE *will make available the documents required according to 94/9/EG for reference purposes.*

SEW-EURODRIVE GmbH & Co

Bruchsal, den 09.08.2000
Ort und Datum der Ausstellung
Place and date of issue

ppa
Funktion: Vertriebsleitung / Deutschland
Function: Head of Sales / Germany

9 Índice

Índice de endereços

Alemanha			
Direcção principal Fábrica de produção Vendas	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Endereço postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Assistência Centros de competência	**Região Centro**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Região Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Região Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Região Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo de Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na Alemanha.		

França			
Fábrica de produção Vendas Serviço de assistência	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fábrica de produção	**Forbach**	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil I'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na França.		

África do Sul			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za dross@sew.co.za

África do Sul			
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens, Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442, Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown, Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za

Argélia			
Vendas	**Argel**	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr

Argentina			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar

Austrália			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
	Townsville	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 12 Leyland Street Garbutt, QLD 4814	Tel. +61 7 4779 4333 Fax +61 7 4779 5333 enquires@sew-eurodrive.com.au

Áustria			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Bélgica			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Bruxelas**	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@caron-vector.be
Assistência Centros de competência	**Redutores industriais**	SEW Caron-Vector S.A. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be

Bielorússia			
Vendas	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by

Brasil			
Fábrica de produção Vendas Serviço de assistência	**São Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Brasil.		

Bulgária			
Vendas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net

Camarões			
Vendas	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137

Canadá			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca marketing@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 marketing@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 marketing@sew-eurodrive.ca
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.		

Chile			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fábrica de produção Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na China.		

Colômbia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Coreia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Costa do Marfim			
Vendas	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36

Croácia			
Vendas Serviço de assistência	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr

Dinamarca			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Copenhaga**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Egipto			
Vendas Serviço de assistência	**Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

Eslováquia			
Vendas	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-83554 Bratislava	Tel. +421 2 49595201 Fax +421 2 49595200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. ul. Vojtecha Spanyola 33 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-97411 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovénia			
Vendas Serviço de assistência	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Espanha			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estónia			
Vendas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

EUA			
Fábrica de produção **Centro de montagem** **Vendas** **Serviço de assistência**	**Greenville**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**San Francisco**	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.		

Finlândia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Fábrica de produção **Centro de montagem** **Serviço de assistência**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears OY Valurinkatu 6 FIN-03600 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabão			
Vendas	**Libreville**	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12

Grã-Bretanha			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk

Grécia			
Vendas **Serviço de assistência**	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Holanda			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Hong Kong			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 contact@sew-eurodrive.hk

Hungria			
Vendas Serviço de assistência	**Budapeste**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
Índia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Baroda**	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi • Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com mdoffice@seweurodriveindia.com
Irlanda			
Vendas Serviço de assistência	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie
Israel			
Vendas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 office@liraz-handasa.co.il
Itália			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Milão**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Japão			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Letónia			
Vendas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Libano			
Vendas	**Beirute**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Lituânia			
Vendas	**Alytus**	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburgo			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Bruxelas**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@caron-vector.be
Malásia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marrocos			
Vendas	**Casablanca**	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma

México			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Queretaro**	SEW-EURODRIVE MEXIKO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Queretaro C.P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Noruega			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nova Zelândia			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Peru			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polónia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Serviço de Assistência 24/24 horas		Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

República Checa			
Vendas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Ruménia			
Vendas Serviço de assistência	**Bucareste**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rússia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**São Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Vendas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn

Sérvia			
Vendas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 dipar@yubc.net

Singapura			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Singapura**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Suécia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se

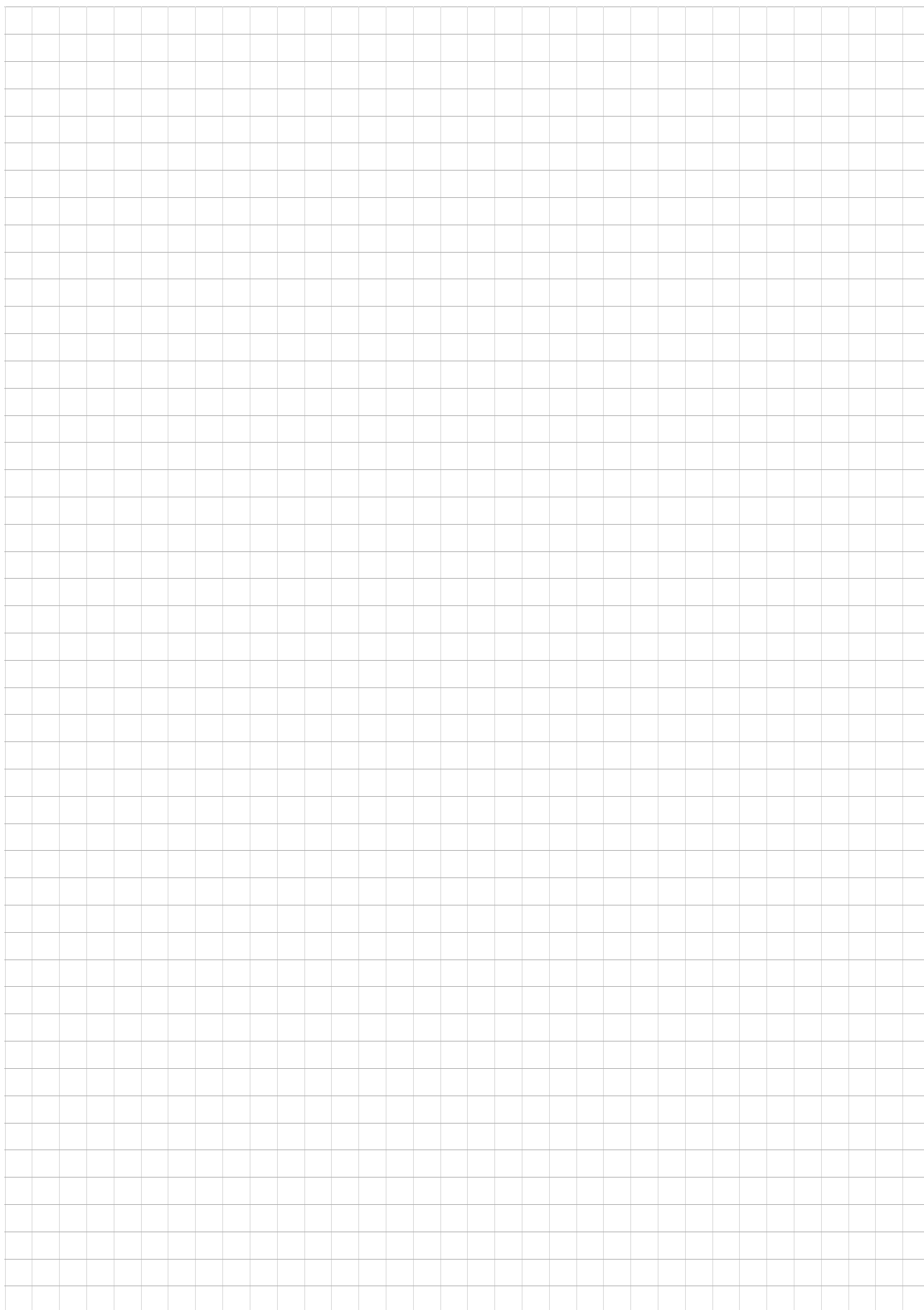
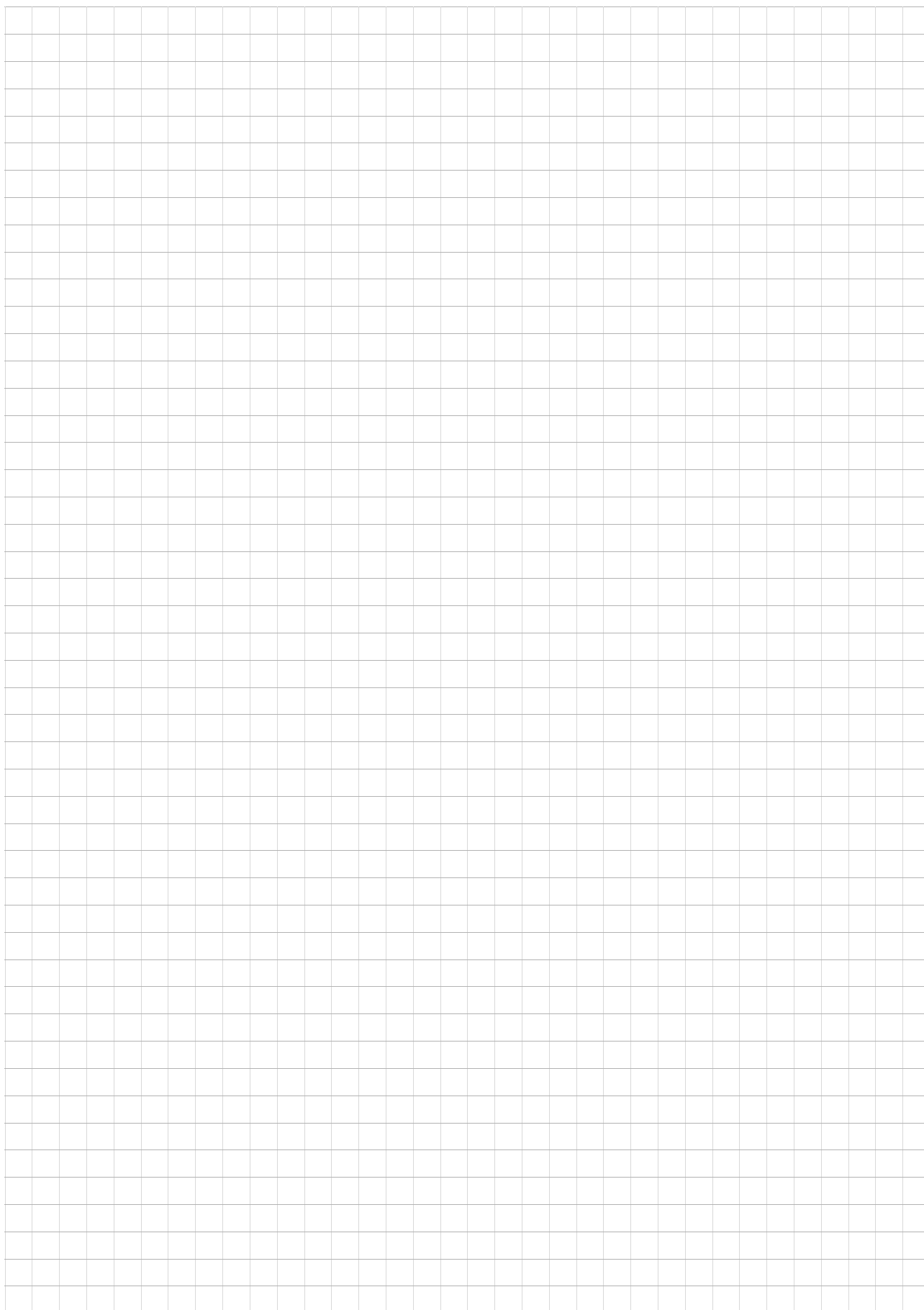
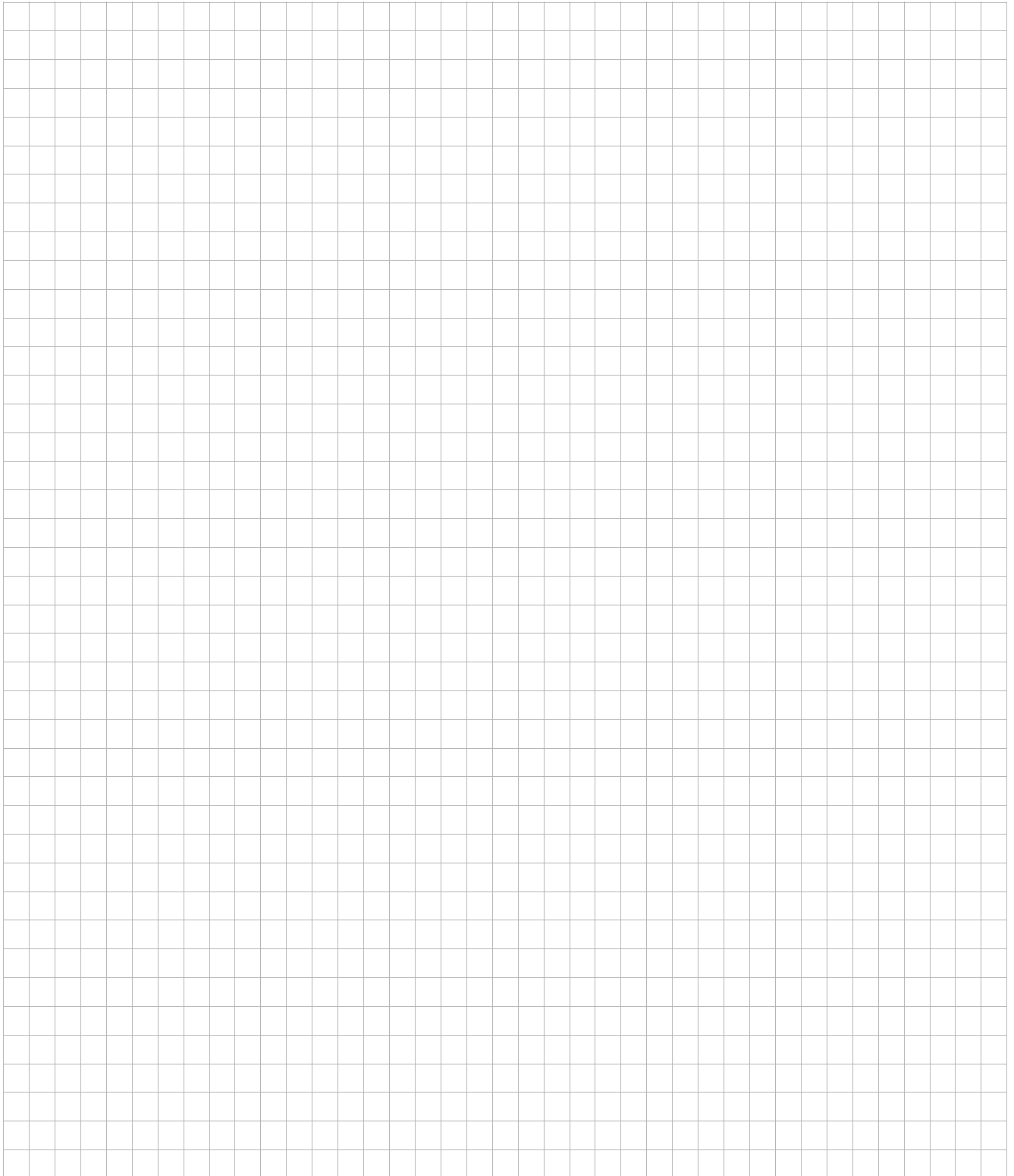
Suíça			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Basiléia**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailândia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Tunísia			
Vendas	**Tunis**	T. M.S. Technic Marketing Service 5, Rue El Houdaibiah 1000 Tunis	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn

Turquia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Istambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 / 164 + 216 3838014 / 15 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrânia			
Vendas Serviço de assistência	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Venezuela			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

O mundo em movimento ...

Com pessoas de pensamento veloz que constroem o futuro consigo.

Com uma assistência após vendas disponível 24 horas sobre 24 e 365 dias por ano.

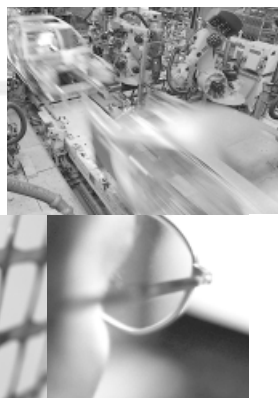
Com sistemas de acciona-mento e comando que multiplicam automatica-mente a sua capacidade de acção.

Com uma vasta experiência em todos os sectores da indústria de hoje.

Com um alto nível de qualidade, cujo standard simplifica todas as operações do dia-a-dia.

SEW-EURODRIVE o mundo em movimento ...

Com uma presença global para rápidas e apropriadas soluções.

Com ideias inovadoras que criam hoje a solução para os problemas do futuro.

Com acesso permanente à informação e dados, assim como o mais recente software via Internet.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**